

(Đề thi gồm 3 trang)

Mã đề thi : 460

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8 điểm – 40 câu)

Câu 1. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A. Nếu $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$ thì $|\vec{a}| + |\vec{b}| = |\vec{c}|$ B. $\vec{FY} - \vec{BY} = \vec{FB}$ với B,F,Y bất kì
C. Nếu ABCD là hình bình hành thì $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$ D. $\vec{AM} + \vec{MH} = \vec{AH}$ với A,M,H bất kì

Câu 2. Cho phương trình (1): $f(x) = g(x)$ là hệ quả của phương trình (2): $h(x) = p(x)$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là 2 tập nghiệm của 2 phương trình (1) và (2). Mệnh đề nào luôn đúng trong các mệnh đề sau

- A. $S_2 = \emptyset$ B. S_1 là tập con của S_2
C. S_2 là tập con của S_1 D. $S_2 = S_1$

Câu 3. Hàm số $y = -4x^2 + 2x + 1$

- A. Đồng biến trong khoảng $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trong khoảng $(1; +\infty)$.
B. Đồng biến trong khoảng $(\frac{1}{4}; +\infty)$ và nghịch biến trong khoảng $(-\infty; \frac{1}{4})$
C. Đồng biến trong khoảng $(-\infty; \frac{1}{4})$ và nghịch biến trong khoảng $(\frac{1}{4}; +\infty)$.
D. Đồng biến trong khoảng $(-\infty; -\frac{1}{4})$ và nghịch biến trong khoảng $(-\frac{1}{4}; +\infty)$.

Câu 4. Cho tam giác ABC. Tập hợp điểm M thỏa mãn $|\vec{MA} + \vec{MB}| = 2|\vec{AC}|$ là

- A. Đường trung trực của đoạn AC
B. Đường tròn tâm I bán kính $R = AC$ với I là trung điểm AB
C. Đường trung trực của đoạn BC
D. Đường tròn tâm I bán kính $R = AC$ với I là trung điểm BC

Câu 5. Phương trình $x - \sqrt{2x+7} = 4$ có tập nghiệm là S. Vậy S là

- A. \emptyset B. $\{9\}$ C. $\{1; 9\}$ D. $\{1\}$

Câu 6. Xác định (P) $y = ax^2 + bx + c$ biết hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng $\frac{3}{4}$ khi $x = \frac{1}{2}$ và nhận giá trị bằng 1 khi $x = 1$.

- A. $y = x^2 + x - 1$ B. $y = x^2 - x + 1$ C. $y = 2x^2 - x + 1$ D. $y = x^2 - x$

Câu 7. Cho hình bình hành ABCD. Gọi M,N lần lượt là trung điểm BC và AD. Tổng của \vec{NC} và \vec{MC} là

- A. $\vec{0}$ B. \vec{MN} C. \vec{NM} D. \vec{AC}

Câu 8. Trong hệ tọa độ Oxy, cho $\vec{a}(2; 5)$ và $\vec{b}(3; -7)$. Tính (\vec{a}, \vec{b}) .

- A. 90° B. 120° C. 135° D. 45°

Câu 9. Tất cả giá trị của a để phương trình $2x - 1 = 4 + 5a$ (với a là tham số) có nghiệm dương là

- A. $a = -1$ B. $a > -1$ C. $a = 0$ D. $a < -1$

Câu 10. Cho phương trình $x^2 - 4x + 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 .

Tính giá trị biểu thức $P = x_1 + x_2 + x_1x_2$.

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 11. Gọi D là tập xác định của hàm số $y = \sqrt{9 - 5x}$. Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau:

- A. $1 \in D$ B. $-2017 \in D$ C. $\frac{9}{5} \notin D$ D. $3 \notin D$

Câu 12. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- A. Một tam giác là tam giác vuông khi và chỉ khi nó có 1 góc bằng tổng 2 góc còn lại.
B. phương trình $x^2 + 1 = 0$ vô nghiệm.
C. Tứ giác có 2 đường chéo vuông góc thì tứ giác đó là hình thoi.
D. 4 là số nguyên dương.

Câu 13. Cho phương trình $\sqrt{2x-9} = \sqrt{6-x}$. Nghiệm của phương trình là

- A. $x = 2$ B. $x = 5$ C. $x \leq 6$ D. $x \geq 5$

Câu 14. Trong hệ tọa độ Oxy, cho $A(-3; 0), B(3; 0), C(0; 3\sqrt{3})$. Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có tọa độ là

- A. $(0; \sqrt{3})$ B. $(\frac{1}{2}; \frac{3}{2})$ C. $(1; 2)$ D. $(\sqrt{3}; 0)$

Câu 15. Cho 2 tập hợp $A = (-3; \frac{1}{2}]$ và $B = (-4; +\infty)$. Phần bù của A trong B là:

- A. $(-4; -3]$ B. $(\frac{1}{2}; +\infty)$
C. $(-4; -3] \cup (\frac{1}{2}; +\infty)$ D. $(-4; -3) \cup (\frac{1}{2}; +\infty)$

Câu 16. Tập nghiệm của phương trình $|3x - 1| = 2$ là

- A. $\{-\frac{1}{3}; 1\}$ B. $\{-\frac{1}{3}\}$ C. $\{1\}$ D. $\{\frac{1}{3}; 1\}$

Câu 17. Cho tập hợp $A = \{3; 4; 5; 7; 8; 9\}$ và tập hợp $B = \{1; 2; 3; 4; 7; 10\}$. Vậy $A \cup B$ là

- A. $\{1; 2; 3; 4; 5; 7; 8; 9; 10\}$ B. $\{5; 8; 9\}$
C. $\{3; 7\}$ D. $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$

Câu 18. Tập nghiệm của phương trình $||x - 1| - 2| = 4$ là S. Vậy S là

- A. $\{-7\}$ B. $\{-5\}$ C. $\{-5; 7\}$ D. $\{5; -7\}$

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = \frac{4x-3}{2x+1}$ là

- A. $R \setminus \{\frac{1}{2}\}$ B. $R \setminus \{\frac{3}{4}\}$ C. $R \setminus \{-\frac{1}{2}; \frac{3}{4}\}$ D. $R \setminus \{-\frac{1}{2}\}$

Câu 20. Hàm số $y = ax + b (a \neq 0; a, b \in R)$ có đồ thị là đường thẳng đi qua điểm $A(-1; 3)$ và song song với đồ thị hàm số $y = 2x + 13$. Khi đó a và b bằng:

- A. $a = -\frac{1}{2}; b = \frac{5}{2}$ B. $a = -2; b = 1$ C. $a = 2; b = 5$ D. $a = \frac{1}{2}; b = \frac{7}{2}$

Câu 21. Cho hình vuông ABCD cạnh a. Tính $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}) \cdot (\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD})$.

- A. $-2a^2$ B. a^2 C. $2a^2$ D. $-\frac{a^2}{\sqrt{2}}$

Câu 22. Cho $(x_0; y_0)$ (với $x_0 > 1$) là 1 nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + y + xy = \frac{7}{2} \\ x^2y + xy^2 = \frac{5}{2} \end{cases}$. Giá trị của biểu thức $x_0 + y_0$ là

- A. $\frac{3}{2}$ B. 2 C. $\frac{5}{2}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 23. Hệ phương trình $\begin{cases} 5x - 4y = 3 \\ 7x - 9y = 8 \end{cases}$ có nghiệm là

- A. $(-\frac{5}{7}; -\frac{19}{7})$ B. $(\frac{5}{17}; \frac{19}{17})$ C. $(-\frac{5}{17}; -\frac{19}{17})$ D. $(\frac{5}{17}; -\frac{19}{17})$

Câu 24. Trong các hàm số sau, hàm nào là hàm số bậc 2?

- A. $y = -2x - 5$ B. $y = \sqrt{x^2 + x + 4}$ C. $y = 4x^2 - 12x + 9$ D. $y = \frac{1}{x^2 - 2x}$

Câu 25. Cho tam giác ABC vuông tại A; $AB = a, AC = a$. Tính $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$

- A. $-a^2$ B. a^2 C. $-\frac{a^2}{2}$ D. 0

Câu 26. Cho tam giác ABC với trọng tâm G. Gọi M là trung điểm AB. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A. $\overrightarrow{CM} = -3\overrightarrow{MG}$ B. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 0$
C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ D. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$ với O bất kì

Câu 27. Cho mệnh đề Q: " $\forall x \in R_+, x^2 + 2\sqrt{x} \neq 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề Q là

- A. " $\exists x \in R_+, x^2 + 2\sqrt{x} \neq 0$ ". B. " $\exists x \in R_+, x^2 + 2\sqrt{x} = 0$ ".
C. " $\exists x \in R_+, x^2 + 2\sqrt{x} > 0$ ". D. " $\forall x \in R_+, x^2 + 2\sqrt{x} = 0$ ".

Câu 28. Cho hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y + 3z = 1 \\ 2x + 3y + z = 1 \\ 3x + y + 2z = 1 \end{cases}$ có nghiệm là $(x_0; y_0; z_0)$. Khi đó $x_0 + y_0 - z_0$ bằng

- A. $\frac{1}{6}$ B. -1 C. 1 D. $\frac{1}{2}$

Câu 29. Cho mệnh đề P: "369 chia hết cho 3". Mệnh đề \bar{P} là

- A. "369 chia cho 3 được thương là 123". B. "3 chia hết cho 369".
C. "3 không chia hết cho 369". D. "369 không chia hết cho 3".

Câu 30. Cho A là tập hợp gồm các số tự nhiên lẻ nhỏ hơn 14, B là tập hợp gồm các số nguyên tố nhỏ hơn 10. Vậy $A \cap B$ là

- A. $\{2; 3; 5; 7\}$ B. $\{5; 7\}$ C. $\{1; 3; 5; 7\}$ D. $\{3; 5; 7\}$

Câu 31. Cho 2 tập $A = (-3; \frac{11}{2}]$ và $B = (\frac{2}{5}; +\infty)$. Khi đó $A \setminus B$ bằng

- A. $[\frac{11}{2}; +\infty)$ B. $(\frac{2}{5}; \frac{11}{2}]$ C. $(-3; \frac{2}{5}]$ D. $(-3; +\infty)$

Câu 32. Đỉnh I của (P) $y = 4x^2 - 8x + 1$ có tọa độ là

- A. $(-3; 1)$ B. $(1; -3)$ C. $(2; 1)$ D. $(1; 3)$

Câu 33. Trong các phép biến đổi sau, phép nào **không** là phép biến đổi tương đương?

- A. Bình phương 2 vế của 1 phương trình.
B. Chuyển vế và đổi dấu 1 biểu thức trong phương trình.
C. Nhân hoặc chia 2 vế của 1 phương trình với 1 biểu thức luôn có giá trị khác 0.
D. Cộng hay trừ 2 vế của 1 phương trình với cùng 1 số.

Câu 34. Trong hệ tọa độ Oxy, cho $A(2; 3)$, $B(-1; -4)$, $C(2; -4)$. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

- A. Tam giác ABC vuông tại A B. Tam giác ABC vuông tại C
C. Tam giác ABC đều D. Tam giác ABC cân tại A

Câu 35. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1-\sqrt{x}}{|x+2|-3}$.

- A. $(0; +\infty) \setminus \{1\}$ B. $[0; +\infty)$ C. $[0; +\infty) \setminus \{1; 5\}$ D. $[0; +\infty) \setminus \{1\}$

Câu 36. Trong các hàm số sau, hàm nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \sqrt{4x-5}$ B. $y = 4x^2 + 12|x|$ C. $y = x^3 + 1$ D. $y = \frac{2x}{x-1}$

Câu 37. Cho 4 điểm A, B, C, D. Hãy tính $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}$.

- A. \overrightarrow{DC} B. \overrightarrow{AC} C. $\vec{0}$ D. \overrightarrow{CD}

Câu 38. Trong hệ tọa độ Oxy, cho $\vec{u}(2; 5)$ và $\vec{v}(-3; 1)$. Tìm số thực m để $\vec{a} = m\vec{u} + \vec{v}$ tạo với $\vec{b}(1; 1)$ 1 góc 45° .

- A. $m = \frac{3}{2}$ B. $m = -1$ C. $m = -\frac{1}{5}$ D. $m = 2$

Câu 39. Trong hệ tọa độ Oxy, cho $\vec{a}(2; 5)$ và $\vec{b}(-3; 1)$. Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

- A. -1 B. -5 C. 13 D. 1

Câu 40. Trong hệ tọa độ Oxy, cho $A(2; 3)$, $B(-1; 2)$, $C(0; -1)$. Chu vi tam giác ABC bằng

- A. $\sqrt{10} + \sqrt{20} + \sqrt{5}$ B. $3\sqrt{10}$ C. $2\sqrt{20} + \sqrt{10}$ D. $2\sqrt{10} + \sqrt{20}$

II. TỰ LUẬN(2.0 điểm – 2 câu):

BÀI 1: Giải phương trình sau: $\sqrt{2x+1} - \sqrt{3x-8} = 1$

BÀI 2: Cho 2 điểm cố định A, B và $AB = a$. Tìm tập hợp điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AB} = 2a^2$.

----- Hết -----

Code	460	463	466	469
1	A	A	B	B
2	C	D	A	D
3	C	B	B	A
4	B	B	C	A
5	B	B	A	B
6	B	D	C	A
7	D	C	D	D
8	C	B	C	A
9	B	A	D	C
10	D	C	D	D
11	C	C	A	B
12	C	D	B	B
13	B	A	D	D
14	A	D	B	C
15	C	A	A	B
16	A	A	C	A
17	A	A	C	C
18	C	C	B	D
19	D	A	D	D
20	C	A	A	D
21	B	D	C	A
22	C	D	D	C
23	C	B	B	D
24	C	A	A	D
25	B	D	C	C
26	B	B	C	C
27	B	A	C	D
28	A	D	A	A
29	D	C	D	C
30	D	B	C	B
31	C	B	D	A
32	B	A	D	C
33	A	D	B	C
34	B	C	C	C
35	D	A	A	C
36	B	C	A	B
37	D	C	B	C
38	A	C	D	B
39	A	A	D	A
40	D	C	C	C

2.TỰ LUẬN:

BÀI 1(1đ)		
	$PT \Leftrightarrow \sqrt{2x+1} = 1 + \sqrt{3x-8}$ $\Leftrightarrow 2x+1 = (1 + \sqrt{3x-8})^2$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{3x-8} = 8-x$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 8-x \geq 0 \\ 4(3x-8) = (8-x)^2 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 8 \\ x^2 - 28x + 96 = 0 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow x = 4$	0.25
BÀI 2(1đ)		
	Lấy điểm C thuộc đường thẳng AB sao cho $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AB} \rightarrow AC = 2a$ $\rightarrow \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AB} = 2a^2$	
	Do đó $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AB} \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} \cdot (\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AC}) = 0 \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CM} = 0$	0.25
	*TH1: $\overrightarrow{CM} = \vec{0}$ thì $M \equiv C$	0.25
	*TH2: $\overrightarrow{CM} \neq \vec{0}$ thì đường thẳng CM vuông góc với đường thẳng AB tại C(trừ điểm C)	0.25
	KL: Tập hợp điểm M là đường thẳng đi qua C và vuông góc với đường thẳng AB	0.25

Lưu ý: học sinh làm cách khác và đúng vẫn cho đủ điểm tối đa.